DOCUMENT RESUME

ED 231 239 FL 013 802

AUTHOR Burt, Andy; And Others
TITLE Immersion francaise precoce: Mathematique 1-7 (Early French Immersion: Mathematics 1-7).
INSTITUTION British Columbia Dept. of Education, Victoria. Div. of Public Instruction.
PUB DATE 81
NOTE 62p.; For related documents, see FL 013 793-809.
PUB TYPE Guides - Classroom Use - Guides (For Teachers) (052)
LANGUAGE French

EDRS PRICE MF01/PC03 Plus Postage.
DESCRIPTORS Curriculum Guides; Educational Objectives; Elementary Education; *Elementary School Mathematics; *French; *Immersion Programs; Instructional Materials; Learning Activities; *Mathematics Instruction; Metric System; Testing
IDENTIFIERS *British Columbia

ABSTRACT

This mathematics curriculum guide is intended for use in grades 1-7 in the early French immersion program. After an initial listing of textbooks in French for teachers and students, it presents: (1) a general overview of the theory of modern mathematics and a suggested sequence of activities; (2) some notes on the application of the theory and a suggested sequence for presentation of the metric system; (3) general and more specific objectives of the mathematics program and notes on student evaluation; (4) a brief note on mathematics in kindergarten; (5) learning activities, additional references and resources, lists of basic supplementary materials, and a list of additional supplementary materials and play materials for grades 1-3; (6) learning activities for the middle grades along with a list of references and supplementary materials; (7) learning objectives and course content for grade 7; and (8) a list of supplementary and play materials for grades 4-7. The appendix provides addresses for the publishers of materials used in the guide. (AMH)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED231239

Province of British Columbia

Ministry of Education
Division of Public Instruction
Modern Languages Services Branch
British Columbia

Ministère de l'Éducation
Division de l'Instruction Publique
Services des Langues Modernes
Colombie Britannique

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☒ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

B.C. Ministry of Education

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Early French immersion
Immersion française précoce

FL013802

Mathématique 1-7

©Ministry of Education, Province of British Columbia, Canada
No part of this publication may be reproduced in any
form without permission in writing from the publisher.

Published by **PRINT SERVICES**, *Ministry of Education, British Columbia* 1981 08

Acknowledgements

The Ministry of Education gratefully acknowledges the professional work of the members of the Early Immersion revision committee in preparing this guide:

Andy Burt
Bill Hay
Paule Moore
Noella Pépin
Dr. Robert Roy
Florence Wilton
Dr. Nick Ardanaz (Chairman)

Appreciation is also extended to the following individuals for their contributions:

Thérèse Goodall
Ramila Schmidt (consultant)

Special thanks are extended to the many teachers, co-ordinators, administrators and parents who greatly assisted the committee by evaluating draft versions of curriculum materials.

Table des matières

Page

Préambule

— Manuels pour le maître i
— Manuels pour l'élève i

I. Exposé général 1

II. Notes concernant l'application

A) Remarques générales 5
B) Implantation du système métrique 5

III. Objectifs du programme de mathématiques

A) Objectifs généraux 7
B) Objectifs premiers de la connaissance des mathématiques 8
C) Évaluation des élèves 8

IV. Maternelle 11

V. Première année

— Activités d'apprentissage 13
— Références 17
— Liste de matériel supplémentaire de base (pour le maître et pour l'élève) 17

VI. Deuxième année

— Activités d'apprentissage 19
— Références 23
— Liste de matériel supplémentaire de base (pour le maître et pour l'élève) 23

VII. Troisième année

— Activités d'apprentissage 25
— Références 28
— Liste de matériel supplémentaire de base (pour le maître et pour l'élève) 28

VIII. Liste de matériel d'appoint 29
(1re, 2e, 3e années)

IX. Quatrième, cinquième, sixième années

— Activités d'apprentissage 31
— Références 39
— Liste de matériel supplémentaire de base (pour le maître et pour l'élève) :
  i) 4e année 39
  ii) 5e année 40
  iii) 6e année 40

X. Septième année

A) Ensembles, opérations sur les ensembles 41
B) Nombres, opérations sur les nombres 41
C) Géométrie 42
D) Mesure 43
E) Résolutions de problèmes 43
F) Graphiques et fonctions 46
G) Applications des mathématiques 46

XI. Liste de matériel d'appoint 45
(4e, 5e, 6e, 7e années)

XII. Annexe A

— Maisons d'éditions principales 47
(références dans ce guide)

Préambule

Pour le maître (manuels : programme de base)

Niveau

Maternelle	*Mathématique 1* — Guide du maître	Les Éditions HRW Ltée, 1976
	Mathématique 2 — Guide du maître	Les Éditions HRW Ltée, 1977
1	*La Mathématique à l'élémentaire 1* — Guide du maître	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1975
2	*La Mathématique à l'élémentaire 2* — Guide du maître	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1975
3	*La Mathématique à l'élémentaire 3* — Guide du maître	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1975
4	*La Mathématique à l'élémentaire 4* — Guide du maître	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1976
5	*La Mathématique à l'élémentaire 5* — Guide du maître	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1976
6	*La Mathématique à l'élémentaire 6* — Guide du maître	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1976
7	*Horizons Mathématiques I*	Librairie Beauchemin Ltée, 1977

Pour l'élève (manuels : programme de base)

Niveau

Maternelle	*Mathématique 1*	Les Éditions HRW Ltée, 1976
1	*La Mathématique à l'élémentaire 1*	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1975
2	*La Mathématique à l'élémentaire 2*	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1975
3	*La Mathématique à l'élémentaire 3*	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1975
4	*La Mathématique à l'élémentaire 4*	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1976
5	*La Mathématique à l'élémentaire 5*	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1976
6	*La Mathématique à l'élémentaire 6*	Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI), 1976
7	*Horizons Mathématiques I*	Librairie Beauchemin Ltée, 1977

Early French Immersion Immersion française précoce

Exposé général

I. Exposé général

Dans le programme d'études traditionnel, les mathématiques reposaient surtout sur le calcul arithmétique. Cet aspect des mathématiques a joué un rôle important dans l'éducation de nos enfants et va continuer de le faire. Les programmes de mathématiques que l'on prépare maintenant visent à développer chez l'enfant la liberté d'exploration, la mise en situation de nouveaux problèmes face à l'expérience et à la connaissance du passé et la découverte de nouvelles approches ou solutions.

Avant qu'on puisse en arriver à la compréhension des mathématiques formelles, on doit procéder à une multitude d'expériences de manipulations au moyen desquelles on pourra comprendre concepts et relations mathématiques à un niveau intuitif. Les mathématiques, comme discipline, comme structure formelle, doivent reposer sur une solide base d'expériences concrètes. L'étude formelle des mathématiques, comme discipline structurée, relève de l'éducation post-élémentaire.

La compréhension intuitive des concepts et des relations mathématiques ne suffit pas. Un enfant doit être capable de manipuler ou de « faire » des mathématiques. Au niveau élémentaire, il est important que le programme de mathématiques contienne des faits, du calcul et des opérations.

Dans un programme de mathématiques, on doit enseigner à l'enfant à solutionner des problèmes. Les problèmes originent sur le plan physique et font appel au langage des mathématiques pour faciliter les opérations. Les solutions prennent un sens quand on les remet en relation avec le monde physique. Chaque fois qu'il est possible, lorsqu'on introduit de nouvelles connaissances, de nouveaux concepts ou de nouvelles opérations, on doit les présenter à l'élève sous la forme de problèmes réels, rattachés au monde concret.

En traitant ces problèmes, rattachés fondamentalement au programme, voici la séquence des activités à suivre :

a) Activités de manipulation et d'exploration à l'aide d'objets réels.
b) Activités simulées à l'aide de matériaux non représentatifs à trois dimensions.
c) Activités simulées à l'aide de matériaux imagés représentatifs.
d) Activités simulées à l'aide de matériaux imagés non représentatifs.
e) Représentation graphique ou activités de construction de modèles.
f) Construction d'un modèle mathématique.
g) Application d'algorithmes appropriés ou d'opérations mathématiques.
h) Développement d'un modèle mathématique abstrait pour application éventuelle.

À mesure que les élèves avancent dans l'étude du programme et que les matières, les concepts et les opérations atteignent les niveaux élevés de développement, le temps consacré aux activités concrètes et semi-concrètes décroît en fonction du temps consacré à des activités abstraites plus nombreuses.

Il se peut qu'il ne soit pas toujours nécessaire ou possible dans chaque cas de commencer au niveau du concret. Si le matériel utilisé est de nature telle qu'une expérience de première main soit impraticable ou si des expériences précédentes ont développé les concepts de base, alors les activités nouvelles peuvent s'effectuer à un niveau semi-concret ou abstrait.

À l'occasion, la compréhension de la structure mathématique en cause peut permettre à certains élèves d'aller plus vite ou de sauter complètement certains échelons de l'opération.

Séquence d'activités

Ce qui suit n'est qu'une simple illustration d'une séquence d'activités.

Il y a deux personnes dans une chambre. Une personne entre dans la chambre. Combien y a-t-il de personnes maintenant dans la chambre?

On perçoit un problème.

Illustrer en se servant de vraies personnes.

Démontrer en utilisant des blocs.

On se sert d'objets réels pour arriver à des solutions.

Concret

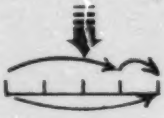
Illustrer à l'aide d'images représentant des personnes.

On se sert d'objets concrets non-représentatifs pour arriver à des solutions.

Illustrer à l'aide d'images représentant des blocs.

On utilise des images d'objets réels pour arriver à des solutions.

Construire un modèle graphique.



On utilise des dessins d'objets non-représentatifs pour arriver à des solutions.

Écrire l'expression numérique.

$$2 + 1 = n$$

On construit un modèle graphique.

Résoudre une addition.

$$\begin{array}{r} 2 \\ +1 \\ \hline 3 \end{array}$$

On construit une formule mathématique pour représenter la structure du rapport.

Écrire un exposé général

$$a + b =$$
$$a + b = n$$

On se sert d'algorithmes et de solutions mathématiques.

Abstrait

On crée une formule mathématique générale pour utilisation éventuelle.

3

Notes

Early French Immersion Immersion française précoce

Notes concernant l'application

II. Notes concernant l'application

A) Remarques générales

Le programme révisé reconnaît qu'il y a une somme de connaissances mathématiques et d'habiletés que l'on doit développer chez tous les élèves.

On a prévu, au moyen d'un texte diversifié, d'autoriser des sous-programmes alternatifs chez des groupes d'élèves. Cette alternance permet des différences d'approches, d'intensité et de vitesse dans l'apprentissage. La mesure de réussite que devraient connaître ces avantages intrinsèques, cependant, variera dans une large mesure avec les ressources du professeur et de l'organisation de l'école.

On ne saurait trop mentionner que l'usage exclusif d'un livre ne saurait être le seul instrument pour réaliser les objectifs du programme de mathématiques à quelque niveau particulier que ce soit. Afin de rendre un programme efficace, on devrait utiliser une variété des textes officiels tout en recourant à tout autre matériel disponible.

Si le programme veut répondre aux besoins actuels de l'élève tout en établissant aussi les bases de l'apprentissage futur, alors, on devrait intégrer les mathématiques dans d'autres matières. Une intégration véritable permettra d'aller loin dans l'établissement d'un profond et continuel intérêt pour les mathématiques et dans l'appréciation de leur valeur et de leur utilité. On précisera, au niveau de l'école, la nature et les moyens de cette intégration à l'aide du programme spécifique offert aux élèves.

B) Implantation du système métrique

Le gouvernement fédéral a ordonné à tous les Canadiens de se convertir au système métrique. L'accomplissement de ce changement va s'opérer sur une période de dix ans et devra être complété en 1981. Au début de septembre 1973, tous les élèves du primaire ont commencé à se servir du système métrique comme standard de mesure. Le Conseil des Ministres de l'éducation du Canada a convenu que le système métrique soit utilisé à peu près partout dans les écoles élémentaires et secondaires vers 1978.

La Commission du système métrique a l'intention d'imposer l'utilisation des espaces au lieu des virgules dans l'écriture des grands nombres. Ex. : 746 321 988 plutôt que 746, 321, 988. ON N'UTILISE PAS LES ESPACES EN CALCUL.

On a préparé le tableau suivant pour indiquer à quels niveaux du primaire on pourrait introduire les différents aspects de mesure du système métrique. On a suggéré ces niveaux d'introduction à la suite d'une sérieuse étude faite par le Comité de revision des mathématiques.

Degré du niveau	Système décimal	Mesure linéaire	Aire	Volume et capacité	Masse	Temps	Température
1		unités arbitraires cm					
2		cm m 100 cm = 1 m		Ordonner des contenants selon leur capacité	unités arbitraires kg masse personnelle	h, ½ h	
3		km	cm^2 activités de dallage	cm^3 mesure des liquides ml, litre	kg g estimer la masse	minute	°C
4	mesure linéaire à 1 et 2 décimales	mm 1000 mm = 1 m 1000 m = 1 km	m^2 activités concrètes pour mesurer l'aire	m^3 estimation du volume	1000 g = 1 kg	horloge : 24 h	
5	+, – jusqu'à 3 décimales	notation décimale sous-multiples eg. 1 mm = 0,001 m etc.	problèmes sur l'aire km^2	mesures du volume des solides mesures des capacités	1 g = 0,001 kg	heure normale au Canada	
6	Toutes les opérations des nombres jusqu'à 3 décimales	estimation	estimation ha*	estimation 1 dm^3 = 1 L 1 m^3 = 1000 L	estimation de la tonne métrique t**	heure normale de l'Est	
7	analyse complète du système métrique milli – mega en insistant sur 10 à la 3e puissance milli kilo mega	problèmes de pourcentage km/h			mg	fuseau horaire mondial	
Vers la fin de la 7e année, les élèves devront maîtriser toutes les unités métriques usuelles, les multiples et les sous-multiples.							

*1 hectare = 10 000 m^2 (mesure à utiliser pour les grandes aires)
**1 tonne = 1000 kg

Early French Immersion Immersion française précoce

Objectifs du programme de mathématiques

III. Objectifs du programme de mathématiques

A) Objectifs généraux

Dans les pages qui vont suivre, vous trouverez exposés les objectifs qu'il serait souhaitable de poursuivre dans l'acquisition des connaissances en mathématique. Les acquisitions de connaissances prévues pour chaque degré sont obligatoires, mais non exhaustives. On encourage les professeurs à formuler, dans leurs milieux respectifs, des acquisitions de connaissance compatibles avec celles de ce guide.

On ne fait pas mention ici d'objectifs dans le domaine de l'affectivité, non pas parce qu'ils sont moins importants, mais parce qu'il n'existe pas, chez les éducateurs, un consensus sur cette catégorie d'objectifs. Dans ce domaine, on encourage les professeurs à développer leurs propres objectifs spécifiques.

En identifiant les objectifs majeurs que contient le programme de mathématiques, on doit prendre en considération que les grands objectifs des mathématiques dérivent des besoins des individus et de la société. L'utilisation pratique des mathématiques dans notre société scientifique et technologique se fait de plus en plus manifeste.

Dans ce programme de 1re à 7e année, on continue de mettre l'accent sur des opérations contenant des nombres naturels entiers et rationnels et sur l'étude de leurs propriétés. On note une exception majeure : l'étude plus poussée de la géométrie. Le traitement de cette matière est de nature très intuitive, quoique plus formelle au niveau secondaire. On note deux autres exceptions : une introduction au concept de fonction et l'utilisation des graphiques.

Les cours sont organisés en fonction de 9 « thèmes » ou éléments suivants :

I. ensembles et opérations sur les ensembles
II. nombres et opérations sur les nombres
III. géométrie
IV. mesures
V. solution de problèmes
VI. graphiques et fonctions
VII. mathématiques appliquées
VIII. raisonnement mathématique
IX. probabilités et statistiques

Le développement d'un cours ne repose pas uniquement sur un élément mais doit faire appel à de multiples éléments à la fois.

B) Objectifs premiers de la connaissance des mathématiques

Le programme de mathématiques doit permettre à l'élève :

1. D'identifier les propriétés de base et les opérations du système numérique lui-même et de s'en servir.
2. D'identifier les figures géométriques ordinaires et d'établir une connaissance de leurs propriétés fondamentales.
3. De transformer des expressions numériques et algébriques données en des expressions équivalentes.
4. De solutionner des donnees non résolues de différentes sortes et de différents degrés de complexité.
5. D'appliquer sa connaissance des mathématiques à des situations pratiques d'ordre physique ou familier afin de construire un modèle mathématique descriptif de la situation ou de solutionner un problème résultant de cette situation.

C) Évaluation des élèves

Le but premier de l'évaluation, c'est de guider les élèves dans leurs apprentissages. L'évaluation détermine jusqu'à quel point les acquisitions de connaissances ont été maîtrisées. Elle devrait servir à améliorer la prise de décision pédagogique face à l'apprentissage et à donner une orientation nouvelle. Dans un guide d'ordre aussi général que celui-ci, il n'est pas possible de préciser le niveau de réussite que devrait atteindre chaque élève à un point donné. Cependant, des données provenant de tests variés, d'interviews, de listes de contrôles basées sur les observations du rendement de l'élève peuvent faciliter un meilleur enseignement et un meilleur apprentissage.

Des approches d'apprentissage devraient comprendre :

1. Un pré-test pour établir les connaissances, les habiletés et le comportement de l'enfant en abordant une nouvelle partie du programme. Ceci permettrait de mettre au point un programme d'instruction mieux adapté aux besoins des individus ou du groupe.
2. Une évaluation continue ou permanente permettant aux élèves de mesurer leurs progrès et, aux professeurs, de diagnostiquer les faiblesses des élèves et d'ajuster leurs méthodes et leurs exercices en conséquence.
3. Une évaluation à la fin d'une unité d'acquisition permettant au professeur d'apprécier le degré de réussite des apprentissages et de mesurer l'efficacité globale du programme d'enseignement.

Les élèves n'apprennent pas au même rythme. En conséquence, dans la mesure où l'organisation pédagogique de l'école le permet, on devrait favoriser l'instauration d'un certain programme de progrès continu. Dans une telle organisation, chaque professeur doit assumer la responsabilité totale de ses élèves en précisant le degré de leur capacité au point de départ et en les aidant à progresser.

Le programme d'évaluation devrait fournir aux élèves une information concrète sur leurs progrès, permettre aux professeurs, en se basant sur une information objective de planifier et d'orienter les programmes et de fournir aux parents des renseignements clairs sur l'apprentissage des élèves.

Notes

IV. Maternelle*

La jardinière présente des expériences et du matériel qui inciteront l'élève à développer les concepts de base requis pour la compréhension des relations mathématiques. Les discussions qui naîtront d'expériences faites en classe avec les enfants porteront surtout sur deux aspects :

A) Les découvertes relatives aux nombres

1. Le concept d'établir la quantité au moyen des différentes façons de compter.
2. La prise de conscience des ressemblances et des différences.
3. La notion du très grand et du très petit.
4. Le concept du partage.

B) L'acquisition d'un vocabulaire en mathématiques

1. Termes illustrant les relations de contraste.
2. Termes de quantité.
3. Termes de localisation.

*Les professeurs désireux de trouver une description complète du programme de mathématiques et des activités et du matériel qui s'y rapportent consulteront avec avantage le *Guide de ressources à la maternelle*. (Ministère de l'Éducation, Colombie-Britannique, 1978).

Notes

Early French Immersion Immersion française précoce

Première, deuxième et troisième années

V. Première année

Activités d'apprentissage

Note : • Ce symbole représente les activités d'apprentissage que l'on considère de base pour le développement du programme de mathématiques.

Durant la *première année*, l'élève pourra :

• 1. Comparer des ensembles en les mettant en correspondance et faire la relation entre les symboles numériques et les objets réels.

Exemple :

étant donné des paires d'ensembles équivalents, l'élève montrera qu'ils sont équivalents en traçant les lignes d'association entre les objets de ces ensembles.

• 2. Déterminer si le nombre d'éléments d'un ensemble est égal ou non au nombre d'éléments d'un autre ensemble.

Exemple :

a) Étant donné deux ensembles dont le cardinal diffère de 1, l'élève sera capable d'identifier, en les mettant en correspondance, l'ensemble qui a un élément de plus.

b) Étant donné deux ensembles qui ne sont pas équipotents, de 10 éléments ou moins, l'élève pourra :

i) dire le nombre d'éléments de chacun
ii) écrire correctement le symbole numérique et
iii) identifier le plus grand nombre.

---

3. Déterminer le cardinal d'un ensemble jusqu'à 10.

Exemple :

étant donné des ensembles de 0 à 10 éléments et le symbole numérique correspondant, l'élève pourra :

i) identifier le nombre d'éléments de chaque ensemble
ii) écrire le symbole numérique correspondant.

---

4. Lire et écrire les nombres jusqu'à 10.

---

5. Ordonner des nombres sur la droite numérique.

Exemple :

étant donné une droite numérique montrant des points de 0 à 10, l'élève sera capable d'étiqueter les points, dans l'ordre, de 0 à 10.

---

6. Résoudre des équations d'addition et reconnaître que l'addition est commutative : a - b = b - a.

Exemple :

étant donné des équations d'addition pour une somme allant jusqu'à 10, l'élève sera capable de trouver les sommes :

i) en utilisant le « comptage » sur des objets physiques
ii) en se référant à des illustrations d'ensembles
iii) en utilisant la droite numérique
iv) sans support concret.

---

7. Résoudre des équations d'addition et de soustraction, reconnaître que l'addition et la soustraction sont des opérations inverses :

$$a + b = c, \quad c - a = b, \quad c - b = a.$$

---

8. Utiliser la propriété de l'élément neutre 0, avec les nombres jusqu'à 10 : $a + 0 = a$.

---

9. Faire la relation entre la multiplication et l'addition répétée en utilisant les produits jusqu'à 10.(1)*

---

10. Diviser oralement jusqu'à 10 (soit en trouvant des sous-ensembles égaux, soit en partageant).(2)

---

11. Nommer les nombres jusqu'à 10.

---

12. Utiliser les nombres ordinaux jusqu'à « dixième ».(3)

• 13. Résoudre des problèmes simples où apparaissent des additions et des soustractions.(4)

---

14. Être capable de grouper par dizaines et unités et relier cela à la valeur positionnelle.

Exemple :

a) Étant donné le symbole 10, l'élève comprendra que cela signifie une dizaine et 0 unités non groupées, aussi bien que simplement représenter le nombre dix.

b) Étant donné des objets groupés par dizaines et quelques-uns en surplus, l'élève sera capable d'exprimer le nombre d'objets (combien) en donnant le nombre de dizaines et le nombre d'unités non groupées.

c) Étant donné des images d'objets groupés par dizaines et certains non groupés, l'élève sera capable de dire le nombre de dizaines et le nombre d'unités non groupées et écrire le symbole numérique correspondant.

- 15. Lire et écrire les nombres jusqu'à 99.

Exemple :

a) Étant donné des illustrations montrant des dizaines et des unités non groupées, l'élève sera capable d'écrire le nombre à deux chiffres qui correspond.

b) Étant donné quelques dizaines et unités non groupées, l'élève sera capable d'exprimer cela comme un nombre à deux chiffres.

- 16. Compter par 1 jusqu'à 99.

---

17. Reconnaître et utiliser les symboles : $=, \neq, >, <, +, -, \times$, et $\square$

Exemple :

Étant donné deux nombres inférieurs à 100, l'élève sera capable d'identifier le plus grand des deux en plaçant correctement entre eux le symbole d'inégalité, $>$ ou $<$.

- 18. Dire de mémoire, à une vitesse raisonnable et avec justesse les additions, soustractions et multiplications fondamentales jusqu'à 10.

---

19. Explorer l'idée de fraction dans des activités de partage sur du matériel concret.

- 20. Classifier les solides géométriques de façon informelle (e.g. boîte de conserve, balle, boîte, etc.). (5)

- 21. Utiliser les termes : faces, côtés, coins, quand il examine un objet à trois dimensions.

---

22. Utiliser des unités de mesure arbitraires (main, pied, blocs) et l'unité standard (centimètre) pour mesurer et comparer des longueurs.

Exemple :

a) Étant donné un objet dont la longueur est un nombre entier d'unités arbitraires, l'élève sera capable d'utiliser cette unité pour mesurer la longueur de l'objet.

b) Étant donné un objet dont la longueur est exprimée par un nombre entier de centimètres, l'élève sera capable d'utiliser une règle en centimètres pour mesurer cet objet.

- 23. Lire l'heure sur l'horloge.

  Exemple :

  a) Étant donné une horloge dont les aiguilles indiquent une certaine heure, l'élève pourra :

  i) dire l'heure que l'horloge indique en utilisant la phrase « il est. . . heures »

  ii) exprimer quelle heure l'horloge indique en utilisant les symboles conventionnels pour lire l'heure comme 8:00.

  b) Étant donné le symbole pour une certaine heure, comme 8:00, l'élève sera capable de dessiner l'aiguille correctement sur l'horloge si l'aiguille des minutes est pointée sur 12.

---

24. Utiliser le vocabulaire de comparaison et de position (e.g. plus grand, le plus, plus lourd, devant, etc.). (6)

---

*Les numéros entre parenthèses indiquent une référence particulière à une notion lorsque celle-ci est peu ou pas exploitée dans le manuel de base.

Références

(1) Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématiques 3. 2e édition*, HRW, fiches 41, 42, 62, 81, 82, 88, 87.
(2) Id. fiches 62, 88, 89.
(3) Id. fiches 21, 40.
(4) Id. fiches 17, 58, 90.
(5) mathématiques 2, fiches 44, 57, 58.
(6) mathématiques 2, fiche 4.
(7) Id. fiche 22.

Liste de matériel supplémentaire de base

Pour le maître

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 2, Mathématique 3.* HRW, 2e édition.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 6 ans, première et deuxième parties.* Éditions Julienne.
- Normandeau, Lyons, *Polymath 1.* Éditions Beauchemin.
- Dienes, Tellier, *Mathématique vivante*, trousse 1. Éditions Hurtubise.
- Wernecke, *La petite école, mathématique 1.* SRA.
- Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*, édition métrique, cahier d'exercices solutionnaire. ERPI, 1978.

Pour l'élève

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 2, Mathématique 3.* HRW, 2e édition.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 6 ans*, première et deuxième parties Éditions Julienne.
- Eicholz, Robert E., La *Mathématique à l'élémentaire*. édition métrique, cahier d'exercices. ERPI, 1978.

Notes

VI. Deuxième année

Activités d'apprentissage

En 2e année, l'élève pourra :

- 1. Reconnaître et utiliser les symboles de la première année de même que ÷, ¢ et ().

- 2. Résoudre des équations d'addition contenant les concepts de commutativité : $a + b = b + a$, et d'associativité : $(a + b) + c = a + (b + c)$, pour des sommes allant jusqu'à 18.

Exemple :

a) Étant donné une équation d'addition de deux nombres, l'élève saura qu'il peut inverser l'ordre des nombres sans changer la valeur de la somme.

b) Étant donné trois nombres, l'élève trouvera leur somme en groupant le premier avec le deuxième ou le deuxième et le troisième comme dans les équations

$(2 + 3) + 4 = \square$
$2 + (3 + 4) = \square.$

c) Étant donné une équation de trois nombres, l'élève sera capable de trouver la somme en les additionnant dans quelque ordre que ce soit.

d) Étant donné une équation d'addition pour les sommes allant jusqu'à 18, l'élève sera capable de trouver la somme :

i) en utilisant des jetons
ii) en se référant à des illustrations d'ensembles
iii) à l'aide de la droite numérique
iv) en traitant la somme comme une combinaison de 10 et d'un autre nombre.

- 3. Solutionner des équations d'addition et de soustraction contenant le concept d'opération inverse

$a + b = c, \quad c - a = b, \quad c - b = a.$

---

4. Utiliser la propriété d'addition avec 0 ($a + 0 = a$), avec des nombres allant jusqu'à 20.

---

5. Relier la multiplication à une addition répétée : produits jusqu'à 20.

Exemple :

a) Étant donné une illustration d'ensembles équipotents (équivalents) contenant des objets, l'élève sera capable de :

i) trouver le nombre d'objets total dans les ensembles et
ii) transcrire cette réponse en écrivant une équation de multiplication.

b) Étant donné une équation de multiplication, l'élève sera capable de trouver le produit par des bonds répétés sur une droite numérique.

c) Étant donné un problème d'additions répétées l'élève sera capable de :

i) trouver la somme et
ii) à partir de ce problème d'addition, trouver le produit du problème de multiplication correspondant.

d) Étant donné un problème de multiplication contenant un produit plus petit ou égal à 20, l'élève devra trouver le produit :

i) en travaillant à partir d'ensembles
ii) à l'aide de la droite numérique
iii) en pensant à l'addition répétée.

• 6. Résoudre des équations de multiplication et de division pour des produits jusqu'à 20 incluant le concept d'opérations inverses :

$a \times b = c, \quad c \div a = b, \quad c \div b = a.$ *(1)

• 7. Résoudre des équations de multiplication où apparaît le concept d'éléments neutres :

$a \times 1 - a$ et de commutativité,
$a \times b - b \times a$ avec des produits jusqu'à 20.

• 8. Traduire un problème écrit en symboles mathématiques et le résoudre en utilisant les opérations appropriées (addition et soustraction). (2)

---

9. Utiliser les nombres ordinaux jusqu'à vingtième.

• 10. Lire et écrire les nombres jusqu'à 999.

Exemple :

a) Étant donné des illustrations de centaines, dizaines et unités, l'élève sera capable d'écrire le nombre à deux ou trois chiffres qui correspond.

b) Étant donné quelques centaines, dizaines et unités, l'élève sera capable d'exprimer cela par un nombre à trois chiffres.

• 11. Comprendre la valeur de position pour les nombres allant jusqu'à 999.

a) Dans une activité de comptage, étant donné une série incomplète de nombres de trois chiffres, l'élève sera capable de la compléter.
b) Étant donné deux nombres inférieurs à 1000, l'élève sera capable d'indiquer lequel est le plus grand en utilisant le signe d'inégalité.

• 12. Utiliser la notation développée pour écrire des nombres allant jusqu'à 999.

---

13. Utiliser la droite numérique pour ordonner, compter par bonds et opérer.

---

14. Compter par bonds de 2, 5 et 10.

• 15. Se rappeler, avec une rapidité et une précision acceptables, les additions et soustractions allant jusqu'à 18.

• 16. Se rappeler, avec une rapidité et une précision acceptables, les multiplications et divisions allant jusqu'à 20.

---

17. Résoudre des problèmes d'argent : cents, cinq cents, dix cents et vingt-cinq cents.

Utiliser le symbole ¢.

Exemple :

a) Étant donné un ensemble de pièces de monnaie dont la valeur est inférieure à un dollar, l'élève sera capable d'en trouver la valeur en comptant.
b) Étant donné un premier et un deuxième ensemble de monnaie, l'élève sera capable de trouver la valeur totale.
c) Étant donné un objet à acheter et de la monnaie d'une valeur égale à $1,00 ou moins, l'élève sera capable de rendre la monnaie.

---

18. Identifier les nombres pairs et impairs allant jusqu'à 20. (3)

---

19. Identifier $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ (avec numérateur 1), fraction d'objets et fraction d'ensembles.

Exemple :

a) Étant donné des illustrations appropriées et du matériel concret, l'élève devra identifier :

i) ce qui représente les demis
ii) ce qui représente les tiers
iii) ce qui représente les quarts.

b) L'élève sera capable de lire les mots : un demi, un tiers, un quart.

• 20. Solutionner des cas d'addition et de soustraction de nombres de deux ou trois chiffres, sans les regrouper.

---

21. Solutionner des équations d'addition et de soustraction en les regroupant (89 - 6, 82 - 7).

• 22. Tracer les faces de solides, reconnaître et nommer les figures planes (cercle, carré, rectangle, triangle). (4)

• 23. Utiliser les figures planes pour construire différents patrons.

---

24. Plier et tracer pour acquérir une expérience informelle en symétrie. (5)

• 25. Classifier les solides selon les faces, les arêtes et les sommets.

• 26. Estimer et mesurer la longueur à l'aide d'unités arbitraires, de centimètres et de mètres.

• 27. Mesurer la capacité à l'aide d'unités arbitraires.

• 28. Lire l'heure et la demi-heure sur l'horloge.

Exemple :
étant donné une horloge qui indique une heure ou une demi-heure, l'élève pourra :

i) lire sur l'horloge
ii) dire l'heure et
iii) l'écrire en utilisant les symboles conventionnels pour l'heure.

• 29. Mesurer sa masse en kilogrammes.

---

*Les numéros entre parenthèses indiquent une référence particulière à une notion lorsque celle-ci est peu ou pas exploitée dans le manuel de base.

Note : • Ce symbole représente les activités d'apprentissage que l'on considère de base pour le développement du programme de mathématiques.

Références

(1) Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 4*. 2e édition, HRW, fiches 49, 50, 65, 66.
(2) Id. fiches 86, 90, 101.
(3) Id. fiche 41.
(4) Id. fiches 10, 29, 100.
(5) Id fiches 21, 98.

Liste de matériel supplémentaire de base

Pour le maître

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 4, Mathématique 5*. 2e édition HRW.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 7 ans, première et deuxième partie*. Éditions Julienne.
- Normandeau, Lyons, *Polymath 2*, Éditions Beauchemin.
- Dienes, Tellier, *Mathématique vivante, trousse 2*.Éditions Hurtubise.
- Wernecke, *La petite école, mathématique 2*. SRA.
- Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*, édition métrique, cahier d'exercices solutionnaire. ERPI, 1978.

Pour l'élève

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 4, Mathématique 5*. 2e édition HRW.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 7 ans, première et deuxième partie*. Éditions Julienne.
- Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*, édition métrique, cahier d'exercices. ERPI, 1978.

Notes

VII. Troisième année

Activités d'apprentissage

En troisième année, l'élève pourra :

- 1. Reconnaître et utiliser les symboles étudiés en deuxième année ainsi que √ , $.

- 2. Lire et écrire les nombres jusqu'à 9999.

Exemple :

a) Étant donné des images illustrant des milliers, des centaines, des dizaines et des unités, l'élève sera capable d'écrire le nombre à quatre chiffres qui correspond.

b) Étant donné quelques milliers, centaines, dizaines et unités, l'élève sera capable de les écrire avec un nombre à quatre chiffres.

- 3. Utiliser la notation développée pour donner un nombre jusqu'à 9999.

- 4. Comprendre la valeur de position des nombres jusqu'à 999.

Exemple :

a) Étant donné un nombre de quatre chiffres, l'élève saura expliquer la valeur de position de chaque chiffre.

b) Étant donné une série incomplète de nombres dans une activité de comptage, l'élève sera capable de la compléter.

c) Étant donné deux nombres inférieurs ou égaux à 999, l'élève pourra identifier le plus grand nombre représenté et utiliser le symbole d'inégalité pour comparer les deux nombres.

- 5. Résoudre des cas d'addition et de soustraction avec des nombres à 2, 3 ou 4 chiffres en les regroupant ou non.

- 6. Résoudre des cas de multiplication où apparaissent :

a) Le cas du zéro : $a \times 0 = 0$.

b) L'élément neutre : $a \times 1 = a$.

c) La propriété de commutativité : $a \times b = b \times a$.

d) La propriété d'associativité : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$.

e) La propriété de distributivité de la multiplication sur l'addition pour des produits jusqu'à 50 :

$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$.

- 7. Solutionner des cas de division avec ou sans reste à l'aide des ensembles et de la droite numérique.

- 8. Se rappeler, avec une rapidité et une précision acceptables, les cas de multiplication et de division jusqu'à 50.

- 9. Transposer un problème écrit en symboles mathématiques et le solutionner en utilisant les opérations appropriées.

- 10. Reconnaître et utiliser correctement les termes suivants : impair, pair, produit, somme, différence et retenue.

11. Identifier les fractions ayant 1 au numérateur comme partie d'un objet ou comme partie d'un ensemble.

12. Multiplier par 10 et 100.

13. Arrondir un nombre à la dizaine ou à la centaine la plus près.

- 14. Construire des solides géométriques simples à l'aide de formes planes. (1)

15. Reconnaître les axes de symétrie à partir d'expériences sur du matériel concret.

- 16. Utiliser des graphiques pour enregistrer des données.

Exemple :

a) Étant donné un graphique à bandes, l'élève pourra en extraire l'information statistique pertinente.

b) Étant donné une information statistique, l'élève pourra construire le graphique approprié.

- 17. Estimer et mesurer la longueur en unités arbitraires et en unités métriques jusqu'au kilomètre.

- 18. Estimer et mesurer la capacité en unités arbitraires et en unités métriques : litres et millilitres.

- 19. Déterminer l'aire en recouvrant une surface plane avec des cm^2.

- 20. Déterminer le volume en remplissant des contenants avec des cm^3.

- 21. Déterminer la masse en kilogrammes et en grammes en se servant d'une balance. (2)

•	22.	Lire l'heure sur l'horloge et l'écrire en utilisant les symboles conventionnels (2:45). (3)
•	23.	Reconnaître la division des unités de temps en années, en mois, en semaines, en jours et en heures. (3)
	24.	Lire et écrire un nombre en chiffres romains jusqu'à 12. (4)
	25.	Compter par bonds de 2, 3, 5 et 10.
	26.	Lire le thermomètre en °C. (5)

N.B. Les numéros indiquent une référence particulière pour une notion lorsque celle-ci est peu ou pas exploitée dans le manuel de base.

Note : • Ce symbole représente les activités d'apprentissage que l'on considère de base pour le développement du programme de mathématiques.

Références

(1) Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 6*, édition SI. HRW, livre du maître, p. 173 à 180.
(2) Id. maître, p. 18-19.
(3) Id. *mathématique 4*, maître, p. 36 à 38 et 225 à 227.
(4) Id. *mathématique 7*, maître, p. 210 à 213.
(5) Id. *mathématique 4*, maître, p. 162.

Liste de matériel supplémentaire de base

Pour le maître

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 6, Mathématique 7*, édition SI. HRW.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 8 ans, première et deuxième parties*. Éditions Julienne.
- Normandeau, Lyons, *Polymath 3*. Éditions Beauchemin.
- Wernecke, *La petite école, Mathématique 3*. SRA.
- Dienes, Tellier, *Mathématique vivante, trousse 3*. Éditions Hurtubise.
- Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*, édition métrique, cahier d'exercices solutionnaire. ERPI, 1978.

Pour l'élève

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 6, Mathématique 7*, édition SI. HRW.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 8 ans, première et deuxième parties*. Éditions Julienne.
- Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*, édition métrique, cahier d'exercices. ERPI, 1978.

VIII. Liste de matériel d'appoint

. . .pour des activités d'enrichissement ou des activités de récupération.
1e, 2e et 3e année

- Little Professor, Texas Instruments, (guide en français disponible).
- Dataman, Texas Instruments, (guide en français disponible).
- Lyons, *Promath, addition et soustraction*. McGraw-Hill.
- Bates, *Michel Métrique, livre 1*. McGraw-Hill.
- Veri-Tech, *Laboratoire mathématique, boîte, 1*. Brault et Bouthillier.
- Patterns, *À la recherche de régularités*. Lidec.

Notes

Early French Immersion Immersion française précoce

Quatrième, cinquième et sixième années

IX. Quatrième, cinquième et sixième années

Activités d'apprentissage

* signifie : est introduit ou est continué
— signifie : n'est pas introduit à ce niveau ou n'est pas continué

	I. Numération, nombre et opérations sur les nombres	4e	5e	6e
L'élève pourra :				
•	1. Lire et écrire les nombres entiers en notation habituelle	jusqu'à 100 000	jusqu'à million	jusqu'à milliard
•	2. Indiquer la valeur de position de chaque chiffre d'un nombre exprimé en notation habituelle	jusqu'à 100 000	jusqu'à million	jusqu'à milliard
•	3. Écrire les nombres en notation développée	jusqu'à 1 000 000 (1)	jusqu'à million	jusqu'à milliard
•	4. Lire et écrire des nombres entiers en notation romaine	jusqu'à 12	jusqu'à 100	jusqu'à 1 000
•	5. Compter	par 2, 3, 4, 5 et 10	par 6, 7, 8 et 9	•
	6. Regrouper conformément aux algorithmes	•	•	•
•	7. Identifier des ensembles de :			
	a) nombres entiers	•	•	•
	b) nombres entiers pairs	•	•	•
	c) nombres entiers impairs	•	•	•
	d) nombres premiers	—	•	•
	e) fractions équivalentes	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$	•	•
	f) nombres rationnels	—	—	•
•	8. Reconnaître et utiliser des facteurs comme termes d'une multiplication	•	•	•
•	9. Exprimer un nombre comme produit de deux facteurs ou plus	•	•	•
•	10. Exprimer un nombre comme produit de facteurs premiers	—	•	•
•	11. Déterminer le grand facteur commun à deux nombres ou plus	—	—	•
•	12. Reconnaître des produits résultant d'une multiplication	•	•	•

			4e	5e	6e
•	13.	Reconnaître des produits comme multiples de nombres entiers donnés	•	•	•
	14.	Déterminer le plus petit commun multiple de deux nombres ou plus	—	—	•
•	15.	Utiliser le concept de fraction comme :			
		a) partie de l'unité	•	•	•
		b) partie d'un ensemble	•	•	•
	16.	Utiliser les termes suivants dans la discussion et l'explication des opérations fractionnaires :			
		a) numérateur	•	•	•
		b) dénominateur	•	•	•
		c) fractions ayant même dénominateur	•	•	•
		d) fractions ayant des dénominateurs différents	—	•	•
		e) fractions propres	—	•	•
		f) fractions impropres	—	•	•
		g) symboles numériques mixtes	—	•	•
		h) fraction réduite à sa plus simple expression	—	•	•
•	17.	Écrire des nombres sous forme décimale	jusqu'à 100e	jusqu'à 1 000e	jusqu'à 10 000e
•	18.	Utiliser les propriétés d'associativité et de commutativité de l'addition et de la multiplication (ne pas insister sur la terminologie)	•	•	•
•	19.	Utiliser l'algorithme de l'addition pour solutionner des cas :			
		a) d'addition de nombres entiers	•	•	•
		b) d'addition de fractions usuelles :			
		i) même dénominateur	•	•	•
		ii) dénominateurs différents	—	•	•
		c) d'addition d'expressions numériques mixtes	—	•	•
		d) d'addition de fractions décimales	$	jusqu'à 1 000e	jusqu'à 10 000e
		e) d'addition en colonne	•	•	•

		4e	5e	6e
• 20.	Utiliser la propriété de distributivité de la multiplication sur l'addition (ne pas insister sur la terminologie)	•	•	•
• 21.	Maîtriser les tables de multiplication jusqu'au carré de 9	•	•	•
		4e	**5e**	**6e**
• 22.	Utiliser l'algorithme de multiplication pour solutionner des cas de :			
	a) multiplication de nombres entiers	2 chiffres au multiplicateur	•	•
	b) multiplication de fractions ordinaires	—	•	•
	c) multiplication d'expressions numériques mixtes	—	—	•
	d) multiplication de fractions décimales	$ avec des nombres entiers au multiplicateur	déc. jusqu'à 1000e multipliée par nombre entier	Toutes
• 23.	Expliquer la multiplication en termes :			
	a) d'addition répétée	•	•	•
	b) d'arrangements de points	•	•	•
	c) d'intersections de bandes	•	•	•
• 24.	Expliquer la soustraction :			
	a) en retranchant des éléments d'un ensemble donné	•	•	•
	b) comme opération inverse de l'addition	•	•	•
• 25.	Utiliser l'algorithme de soustraction pour solutionner :			
	a) une soustraction de nombres entiers par regroupement	•	•	•
	b) une soustraction de fractions ordinaires :			
	i) ayant même dénominateur	•		•
	ii) ayant des dénominateurs différents	—	•	•
	c) une soustraction de symboles numériques mixtes	—	•	•
	d) une soustraction de fractions	$	jusqu'à 100e	jusqu'à 10 000e

			4e	5e	6e
•	26.	Indiquer avec justesse les quotients — facteurs de base jusqu'à 81	•	•	•
•	27.	Expliquer la division comme :			
		a) une soustraction répétée d'un même groupement	•	•	•
		b) opération inverse de la multiplication	•	•	•
	28.	A— Utiliser la soustraction répétée pour solutionner des cas de divisions de nombres entiers	diviseur à 1 chiffre	—	—
•	28	B— Utiliser l'algorithme de division traditionnel pour solutionner des cas de divisions de nombres entiers	—	reste exprimé sous forme de fraction	•
•	29.	Solutionner des cas de division de fractions ordinaires et de symboles numériques mixtes			
•	30.	Solutionner des cas de division de fractions décimales	nombre entier $, √	nombre entier $, √	Toutes
•	31.	Comparer le nombre d'éléments de deux ensembles pour présenter l'idée de rapport	—	•	•
•	32.	— Exprimer 2 rapports équivalents sous forme d'une proportion	—	—	•
		— Exprimer deux quantités équivalentes sous forme d'une proportion	—	—	•
•	33.	Exprimer des notes, des résultats ou d'autres données :			
		a) sous forme d'un rapport	—	•	•
		b) sous forme d'un rapport équivalent avec 100 comme second terme	—	•	•
		c) en pourcentage	—	—	•
II.		**Ensembles et opérations sur les ensembles**	**4e**	**5e**	**6e**
	34.	Utiliser le terme « ensemble » pour décrire et classifier des groupes d'objets et de nombres	•	•	•

	III. Géométrie		4e	5e	6e
•	35.	Identifier les solides géométriques usuels : cube, prisme, cylindre, cône, tétraèdre, pyramide, sphère, et dresser la liste de leurs propriétés	*	*	*
	36.	Construire les solides géométriques usuels à l'aide des formes de base (en excluant la sphère)	*	*	*
•	37.	Identifier les formes géométriques usueles à 2 dimensions et dresser la liste de leurs propriétés			
		a) triangle	*(2)	*(6)	*
		b) rectangle	*	*	*
		c) carré	*	*	*
		d) quadrilatère	—	—	*
		e) parallélogramme	—	—	*
		f) trapèze	—	—	*
		g) pentagone	—	—	*
		h) hexagone	—	—	*
		i) octogone	—	—	*
•	38.	Identifier le cercle et ses composantes	centre circonférence	diamètre	rayon
•	39.	Donner des exemples du monde physique qui se rapportent :			
		a) au point	*	*	*
		b) à la droite	*	*	*
		c) au plan	*	*	*
•	40.	Utiliser le vocabulaire de la droite :			
		a) intersection de droites	*	*	*
		b) droites parallèles	—	*	*
		c) droites perpendiculaires et angles droits	—	*	*
		d) horizontale et verticale	—	*	*
	41.	Réaliser des expériences de translations, de réflexions et de retournements de figures	*(3)	*	*
	42.	Faire réaliser des expériences de dallage et en tirer des conclusions (mosaïques)	*	*	*
	43.	Discuter la symétrie par rapport à un axe, par rapport à un point	*(3)	*	*

IV. Mesure			4e	5e	6e
•	44.	À l'aide d'instruments, mesurer			
		a) la longueur	mm, cm, m, km	•	•
		b) la surface	cm^2, m^2	km^2	ha
		c) le volume	cm^3, m^3	•	dm^3
		d) la capacité	1, 1m	•	•
		e) la masse	g, kg (4)	*(7)	tonne
•	45.	Utiliser la notation décimale dans les mesures métriques	jusqu'à 100e	jusqu'à 1 000e	•
•	46.	Utiliser l'unité de mesure convenable pour mesurer :			
		a) le temps	horloge 24 h sec, min, h, d, semaine, mois, année (5)	heure normale	heure avancée, siècle
		b) la température	° Celsius	*(8)	•
•	47.	Estimer et mesurer : les distances, les aires, les volumes, les capacités, les masses en utilisant les unités spécifiques à tel degré	•	•	•
	48.	Arrondir une mesure à l'unité la plus près	•	•	•

V. Résolution de problèmes			4e	5e	6e
•	49.	Analyser et mathématiser une situation ou un problème à donnée textuelle	•	•	•
•	50.	Construire un modèle ou un diagramme pour éclairer la solution d'un problème	•	•	•
•	51.	Estimer le résultat et vérifier la pertinence de la réponse	•	•	•
	52.	Redonner le problème en ses propres mots	•	•	•
	53.	Construire des problèmes verbaux à partir de recherches personnelles	•	•	•
•	54.	Appliquer plusieurs stratégies pour résoudre un problème	•	•	•
•	55.	Résoudre des problèmes écrits où apparaissent des proportions et les solutionner	—	—	•

VI. Graphiques		4e	5e	6e
•	56. Interpréter un :			
	a) graphique réalisé à partir d'objets concrets	•	•(9)	•(10)
	b) pictogramme	•	•	•
	c) diagramme à rectangles	•	•	•
	d) graphique linéaire	•	•	•
	e) graphique circulaire	•	•	•
•	57. Construire un :			
	a) graphique à partir d'objets concrets	•	•(9)	•
	b) pictogramme	•	•	•
	c) diagramme à rectangles	—	—	•
	d) graphique linéaire	—	—	•
	58. Réaliser des dessins à l'échelle pour des cas simples de régions rectangulaires	—	—	•

N.B. Les numéros entre parenthèses indiquent une référence pour compléter une notion peu ou pas exploitée dans le manuel de base.

Note : • Ce symbole représente les activités d'apprentissage que l'on considère de base pour le développement du programme de mathématiques.

Notes

Références

(1) Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 9*. Édition SI, HRW, Livre du maître, p. 9 à 17.

(2) *Mathématique 8*, livre du maître — p. 45 à 51
p. 71 à 78
p. 139 à 144.

(3) *Mathématique 8*, livre du maître — p. 57 à 70
p. 267-268.
Mathématique 9, p. 164 à 182.

(4) *Mathématique 8*, livre du maître —p. 119 à 121
p. 186-187.
Mathématique 9, p. 120 à 122
p. 151-153.

(5) *Mathématique 9*, p. 273 à 277
p. 207-208.

(6) *Mathématique 10*, livre du maître — p. 54 à 69
p. 146 à 156
p. 297 à 306.
Mathématique 11, p. 158 à 177
p. 22 à 37.

(7) *Mathématique 10*, livre du maître, p. 97 à 103.
Mathématique 11, p. 197 à 183.

(8) *Mathématique 10*, livre du maître, p. 242 à 245.
Mathématique 11, p. 306-397.

(9) *Mathématique 10*, livre du maître, p. 164 à 172
p. 256 à 260.

(10) *Mathématique 12*, p. 213 à 230.

Liste de matériel supplementaire de base

i — 4^{e} année

Pour le maître

- Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 8, Mathématique 9*. Édition Métrique, HRW.
- Deslauriers, Bélanger, *Unimath 9 ans, première partie, deuxième partie*. Éditions Julienne.
- Normandeau, Lyons, *Polymath 4*. Éditions Beauchemin.
- Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*. Cahier d'exercices solutionnaire. Édition Métrique, ERPI, 1978.

Pour l'élève

— Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 8, Mathématique 9, fiches de l'élève*. Édition Métrique, HRW.
— Deslauriers, Bélanger, *Unimath 9 ans, première partie, deuxième partie*. Édition Julienne.
— Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*. Cahier d'exercices. Édition Métrique, ERPI, 1978.

Liste de matériel supplémentaire de base — ii — 5e année

Pour le maître

— Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 10, Mathématique 11*. Édition SI, HRW.
— Deslauriers, Bélanger, *Unimath 10 ans*. Éditions Julienne.
— Normandeau, Lyons, *Polymath 5*. Éditions Beauchemin.
— Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*. Cahier d'exercices solutionnaire. Édition Métrique, ERPI, 1978.

Pour l'élève

— Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 10, Mathématique 11, fiches de l'élève*. Édition SI, HRW.
— Deslauriers, Bélanger, *Unimath 11 ans*. Éditions Julienne.
— Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*. Cahier d'exercices. Édition Métrique, ERPI, 1978.

Liste de matériel supplémentaire de base — iii — 6e année

Pour le maître

— Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 12, Mathématique 13*. Édition SI, HRW.
— Deslauriers, Bélanger, *Unimath 11 ans*. Éditions Julienne.
— Normandeau, Lyons, *Polymath 6*. Éditions Beauchemin.
— Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*. Cahier d'exercices solutionnaire. Édition Métrique, ERPI, 1978.

Pour l'élève

— Ferland, Legris, Gadbois, *Mathématique 12, Mathématique 13,*
— *fiches de l'élève*. Édition SI, HRW.
— Deslauriers, Bélanger, *Unimath 11 ans*. Éditions Julienne.
— Eicholz, Robert E., *La Mathématique à l'élémentaire*. Cahier d'exercices. Édition Métrique, ERPI, 1978.

Early French Immersion Immersion française précoce

Septième année

X. Septième année

Activités d'apprentissage

a) Ensembles, opérations sur les ensembles

L'élève pourra :

- 1. Utiliser les symboles suivants :

  a, b, c. . .

  $\varepsilon \Phi \subset \cap \cup$

  2. Établir ou démontrer si des ensembles sont en correspondance bi-univoque.
  3. À partir d'un ensemble donné en compréhension, le donner en extension.
  4. Spécifier, dessiner ou établir :

     l'union de deux ou plusieurs ensembles
     l'intersection de deux ou plusieurs ensembles.

b) Nombres, opérations sur les nombres

i) Notation

L'élève pourra :

- 1. Distinguer le concept de nombre et chiffre.
- 2. Établir la valeur représentée par chaque chiffre dans un nombre décimal de plusieurs chiffres.
- 3. Écrire un nombre décimal en notation développée en utilisant une des formes suivantes :

     puissances de 10
     puissances de 10 sous forme exponentielle.

- 4. Utiliser les symboles mathématiques courants.

ii) Nombre

L'élève pourra :

- 1. Identifier les éléments appartenant aux ensembles de nombres suivants :

  — nombres naturels
  — nombres entiers
  — nombres rationnels.

- 2. Décrire en terme d'union ou d'intersection la relation existant entre les ensembles de nombres donnés ci-haut.

- 3. Donner la liste des facteurs d'un nombre.
- 4. Donner la liste des multiples d'un nombre.
- 5. identifier les éléments appartenant à certains ensembles de nombres spécifiques. Ex. : nombres premiers, nombres pairs, nombres impairs, etc.

iii) Opérations

L'élève pourra :

- 1. Faire des opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division sur :
  - — les nombres entiers
  - — les nombres rationnels
    - i) sous forme fractionnaire
    - ii) sous forme décimale
    - iii) sous ces formes mélangées.
- 2. Arrondir un nombre décimal selon une certaine valeur de position.
- 3. Multiplier et diviser à vue avec les puissances de 10.
- 4. Écrire un nombre entier comme un produit de facteurs premiers.
- 5. Calculer le p.g.c.f. (plus grand commun facteur) de nombres entiers, deux ou plus.

iv) Propriétés des opérations

L'élève pourra :

1. Reconnaître et utiliser les propriétés suivantes :
   - — commutativité de l'addition et de la multiplication
   - — associativité de l'addition et de la multiplication
   - — distributivité
   - — addition avec 0
   - — multiplication par 1
   - — inverse multiplicatif

   Ex. : $x.1 - \frac{1}{x} - \frac{3.1}{3} - 1.$

c) Géométrie

L'élève pourra :

- 1. Décrire ou donner le sens du concept de congruence pour :
  - — segments
  - — angles.

- 2. Utiliser un compas ou une règle non graduée pour :
  - copier un angle
  - trouver la bissectrice d'un angle
  - trouver la bissectrice d'un segment.
- 3. Identifier à partir d'un diagramme, ou dessiner un diagramme illustrant :
  - des angles obtus
  - des angles droits
  - des angles aigus
  - des triangles rectangles
  - des droites parallèles
  - des quadrilatères :
    - i) parallélogrammes
    - ii) rectangles
    - iii) carrés
  - des secteurs circulaires.

d) Mesure

L'élève pourra :

- 1. Décrire les étapes inhérentes au processus de la mesure et principalement :
  - choisir l'unité convenable
  - diviser l'objet à mesurer en des unités spécifiques
  - compter le nombre d'unités utilisées.
- 2. Utiliser une règle pour mesurer en unités impériales et en unités métriques (mettre l'emphase sur les unités métriques).
- 3. Utiliser un rapporteur d'angles pour mesurer les angles.
- 4. Connaître et utiliser les unités impériales et les unités métriques pour :
  - la longueur
  - la mesure d'angle
  - l'aire
  - le volume.
- 5. Réaliser les opérations arithmétriques de base dans des problèmes relatifs à la mesure.

e) Résolution de problèmes

L'élève pourra :

1. Analyser un problème à donnée textuelle et :

— distinguer entre ce qui est donné et ce qui doit être trouvé
— reconnaître l'information pertinente pour résoudre ce problème
— reconnaître quelles opérations serviront pour résoudre le problème.

• 2. Construire un « modèle », comme par exemple un diagramme, pour s'aider à résoudre le problème.
3. Traduire un problème à donnée textuelle par une équation.
4. Construire un organigramme pour décrire sa démarche lors de la résolution d'un problème.
5. Estimer le résultat de la réponse du problème.

f) Graphiques et fonctions

L'élève pourra :

1. Calculer l'image d'un nombre donné quand un nombre d'entrée est donné ainsi que la règle de fonction.
2. Dessiner sur la droite des nombres :
   — les nombres entiers
   — les entiers positifs
   — les nombres fractionnaires sous :
     i) forme fractionnaire
     ii) forme décimale.
3. Donner le graphique de l'ensemble-solution d'un intervalle ouvert sur la droite des nombres.

g) Applications des mathématiques

L'élève pourra :

• 1. Tracer ou interpréter un dessin fait à l'échelle.
• 2. Résoudre des problèmes de pourcentage. Ex. : intérêt, rabais, taxe de vente, etc.
• 3. Calculer le périmètre et l'aire des :
   — rectangles
   — triangles.
• 4. Calculer le volume des :
   — prismes rectangulaires.

Note : • Ce symbole représente les activités d'apprentissage que l'on considère de base pour le développement du programme de mathématiques.

XI. Liste de matériel d'appoint

4e, 5e, 6e, 7e années

Grignon, *Lexique mathématique*. Édition revisée. FIC.
Mayrand, *Habiletés de base en mathématique*. Éditions Lidec.
Lyons, *Promath*. McGraw-Hill.
Dataman, Texas Instruments. (Guide en français disponible.)
Little Professor, Texas Instruments. (Guide en français disponible.)
Grignon, *Activités géométriques*. FIC.
Nombres croisés. SRA.
Operator 4. SRA.
Phillips et al. *Géométrie dynamique*, Livre 1 à 4. Éditions Julienne.
Nuffield project. Problèmes, série rouge, série verte. Éditions Hurtubise.
Bates, *Michel Métrique*, livre 2. McGraw-Hill.
Veri-tech, *Laboratoire mathématique, boîte 2*. Brault et Bouthillier.
Le coin du penseur 1. Le coin du penseur 2. SRA.
Patterns, *À la recherche de régularités*. Éditions Lidec.

Notes

Early French Immersion Immersion française précoce

Annexe A

XII. Annexe A

Principales maisons d'éditions

1. Les Éditions Julienne
   Case Postale 104
   Longueuil, Québec
   J4K 4X8

2. Éditions Hurtubise
   380 ouest, rue Craig
   Montréal, Québec
   H2Y 1J9

3. Les Éditions HRW Ltée
   8035 est, rue Jarry
   Ville d'Anjou
   Montréal, Québec
   H1J 1H6

4. Librairie Beauchemin Ltée
   450 av. Beaumont
   Montréal, Québec
   H3N 1T8

5. Les Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. (ERPI)
   8955 bd St-Laurent
   Montréal, Québec
   H2N 1M6

Notes